

УДК. 613.86

ВПЛИВ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ НА ПОКАЗНИКИ ЗДОРОВ'Я УЧНІВ

Гончаренко М. С., Удовенко М. А.
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Харків, Україна

У статті розглядається вплив навчального навантаження на організм учнів, виявлені тенденції впливу на різні системи організму, а також особливості реагування контрольної та експериментальної групи. Отримані результати можуть свідчити про позитивний вплив експериментальної методики навчання. Було визначено порівняльний аналіз особливостей інноваційних технологій навчання, які потенційно сприяють гармонійному розвитку майбутнього члена суспільства.

Ключові слова: навчання, школа, технології навчання, учні, системи організму.

В статье рассматривается влияние учебной нагрузки на организм учеников, выявлены тенденции воздействия на различные системы организма, обозначены особенности реагирования контрольной и экспериментальной групп. Определено в целом положительное воздействие экспериментальных методов обучения. Проведено сравнительный анализ особенностей инновационных технологий обучения, которые потенциально содействуют гармоничному развитию будущего члена общества.

Ключевые слова: обучение, школа, технологии обучения, ученики, системы организма.

Influence of the educational loading on the organism of pupils, the functioned of systems of organism of a pupil and differences of reaction of experimental and control group observed in this article. The results of the indexes of the health is shown the positive influence of experimental methods of learning. The comparative analysis of features of innovative technologies of teaching, which potentially assist to harmonious development of future member of society is examined in the article.

Keywords: teaching, school, technologies of teaching, students, systems of organism.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Ера інформатизації і комунікації, що активно крокує планетою, наполегливо вимагає нової філософії освіти, зміни парадигми педагогічного мислення, перегляду категоріального апарату педагогіки, трансформації педагогічної практики.

Попередній шлях людства привів планетарну цивілізацію до комплексу глобальних криз, де визначаючою є криза мислення людства.

Технократичний напрямок у розвитку діяльності людини привів до порушення законів Всесвіту і до загрозового погіршення здоров'я людини, і людство усвідомлює, що вихід із кризи можливий через оволодіння цілісним мисленням.

Цілісне мислення являє собою процес гармонійного, екологічного, здорового сукупного правопівкульового і лівопівкульового мислення, що відповідає законам природи в ціннісних пріоритетах людства. Моральні цінності є містками поєднання між людиною, природою і суспільством [1].

У процесі навчання відбувається передача від покоління до покоління знань, духовних багатств, які накопичило людство, формується сучасний світогляд, виховується добра воля і свідоме ціннісне ставлення до життя.

Входження до нової стадії розвитку світу можливе тільки в разі зміни парадигми освіти.

Сучасна парадигма освіти повинна базуватися на наукових основах сприйняття світу, людини, яка включає сучасне уявлення про:

- голографічний механізм функціонування свідомості;
- дуальність матерії, її хвильові і корпускулярні властивості;
- ейнштейнівський закон взаємодії енергії і маси речовин;
- нові форми взаємодії речовин;
- закономірності розвитку матерії у просторі і часі;
- механізми й особливості розвитку матерії в залежності від гармонійності роботи і її систем (рівня розвитку макро- і мікросвіту);

- уявлення про здорову людину як цілісну триєдину гармонійну полісистемну структуру, що підтримує своє існування завдяки інформаційному енергетичному й речовинному обмінам [2; 4].

Нове розуміння людини дало можливість сформувати і нове уявлення про здоров'я людини як показники вірності обраного шляху розвитку і головного критерію виконання норм морального і духовного співіснування.

Аналіз існуючих систем освіти характеризується багатьма негативними показниками, які гальмують подальший розвиток людства. Серед них особливу увагу привертає до себе здоров'яспоживаюча функція системи освіти. Так, період одержання середньої освіти супроводжується видачею не тільки атестату, але й набуттям трьох-п'яти хронічних захворювань.

У системі освіти — це навантаження, які перевищують фізіологічні можливості дитячого організму, що формують втому, зрив адаптаційних можливостей, обмеження рухливості і, напевне, найголовніше, це те, що сучасна система освіти базується на роботі лівої півкулі, яка забезпечує логічну систему побудови процесу пізнання. У відповідності до набутих людством знань існує чіткий розподіл функцій між правою і лівою півкулями (табл.1).

Таблиця 1. Розрізнення у сферах діяльності між лівою і правою півкулями мозку

№ п/п	Ліва півкуля	Права півкуля
1	Конкретне мислення	Абстрактне мислення
2	Математичне обчислення	Образна пам'ять
3	Свідоме	Несвідоме
4	Права рука	Ліва рука
5	Праве око	Ліве око
6	Мова	Ритм, сприйняття інтонації музики
7	Читання і письмо	Орієнтація у просторі
8	Рухова сфера	Чуттєва сфера

Дисфункція правої півкулі мозку призвела до дисгармонійної роботи цілого органу — мозку. Існує два основних типи мислення людини – двопівкульове й одноккульове [5; 6].

Якість людини визнається типом її мислення. Гармонійна, універсальна здорова людина демонструє екологічне, цільнодинамічне мислення, що включає й інтуїтивну складову [3].

ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОБЛЕМИ

Мета даної роботи – порівняльне вивчення впливу на фізичні, функціональні, психічні властивості організму школяра традиційної і здоров'ятворчої (ноосферної) систем ведення педагогічного процесу.

Об'єктом дослідження були учні ліцею № 141 м. Харкова з традиційною логіко-центрованою, ліво-півкульовою системою освіти; Харківська гімназія №46 імені М.В.Ломоносова з ноосферною системою освіти, яка забезпечує роботу лівої і правої півкуль, тобто логічного й інтуїтивного каналів пізнання.

Гіпотезою дослідження: інноваційні технології навчання (ноосферні уроки в початковій та середній школі) позитивно впливають на стан здоров'я учнів.

Аналіз отриманих результатів по вивченню антропометричних характеристик не виявив достовірних розрізних показників фізичного здоров'я.

Для виявлення резервних можливостей показників здоров'я в дослідних групах вивчався стан ЧСС, АТс, АТд й індексу напруження до і після навантаження (проба Мартине). Результати досліджень відображені в табл. 2.

Табл.2. Функціональні показники до і після навантаження в групах школярів

		АТс, мм рт.ст.	АТд, мм рт.ст.	ЧСС уд/хв	ІН, ум. од.
№ 141	До навантаження	103,5±11,5	68,7±13,91	74,39±12,66	75,92±46,63
	після навантаження	105,33±14,3	77,11±24,9	90,89±28,12*	162,38±141,2*
№46	До навантаження	109,88±8,31	67,75±8,7	91,19±13,86	161,0±82,7
	після навантаження	113,25±15,2	70,63±7,14	111,13±21,57*	472,7±202,8*

*різниця між середніми значеннями у вибірках до і після значима ($p < 0,05$).

Підвищення ЧСС й АТс, а також індексу АП одноразово з активацією симпатичної регуляції в експериментальній групі (Харківська гімназія №46 імені М.В.Ломоносова) свідчить про те, що до кінця навчального дня учні знаходяться в фазі робочого напруження й оптимальної працездатності.

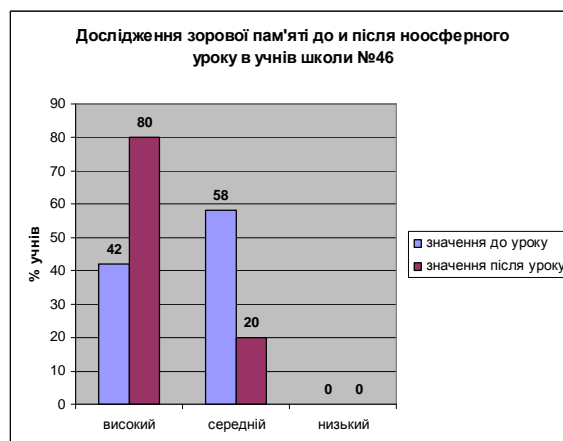
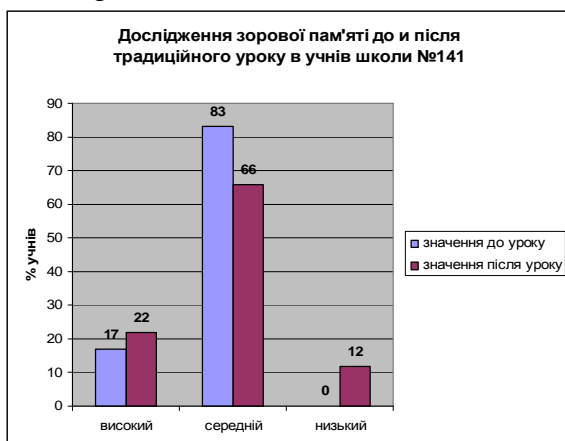
У той же час зниження, порівняно з експериментальною групою значення ЧСС і АТс, і велика частка (56%) спостережень з низьким значенням ІН у контрольній групі (ліцей №141) свідчить про перехід від періоду компенсації, яка характеризується виникненням початкових ознак втомлюваності (без зниження рівня працездатності) або періоду нестійкої компенсації, яка пов'язана з напруженням нервово-психічних і вегетативних процесів.

У школі з ноосферною технологією навчального процесу підвищення значення ЧСС й АТс можуть свідчити про наявність мотиваційного збудження й емоційного захоплення учнів, що також сприяє підвищенню працездатності.

Низькі значення ІН свідчать про розвиток втомлюваності до кінця навчального дня в учнів школи з традиційною системою освіти, що узгоджується з даними про відносно швидке виснаження ЦНС учнів молодшого шкільного віку й швидкою втомлюваністю під впливом уроків.

Таким чином, дані, отримані при обстеженні експериментальної групи, можуть пояснювати як свідчення емоційного захоплення, наявності мотиваційного збудження, високої працездатності учнів молодших класів школи ноосферної освіти в кінці навчального дня. При цьому, у школі, яка працює за традиційною педагогічною технологією, до кінця навчального дня в учнів молодших класів спостерігаються ознаки втомлюваності, що свідчить про виснаження функціональних резервів, може побічно свідчити про зниження працездатності, уваги і зацікавленості в дітей.

Викликає зацікавленість дослідження впливу уроку на вихідний стан здоров'я учнів шкіл з різними технологіями викладання (рис.1).



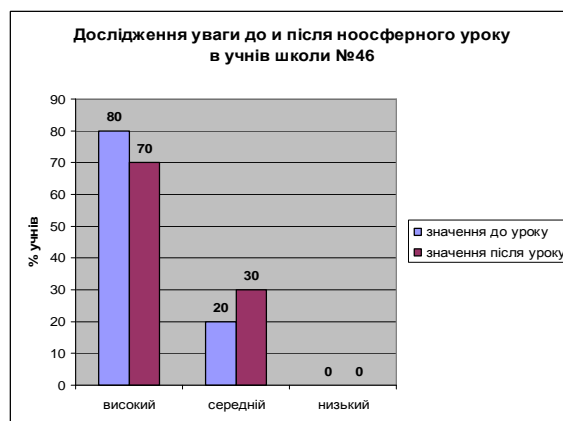
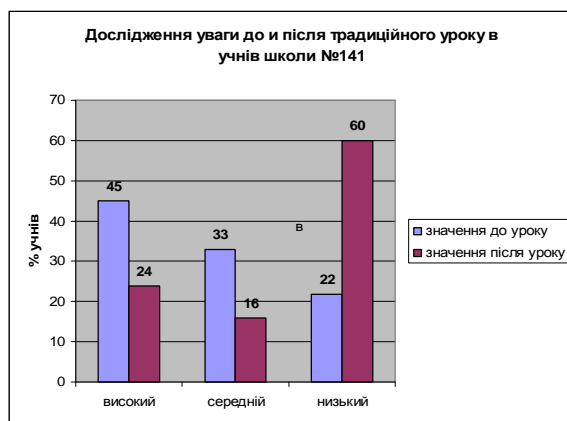


Рис.1. Дослідження зорової пам'яті та уваги в учнів Харківська гімназія №46 імені М.В.Ломоносова та ліцею № 141 м.Харкова

Дослідження зорової пам'яті виявило позитивний вплив ноосферного уроку відносно уроку традиційного, де показники знижуються. Показники рівня уваги знижуються в обох випадках, але в учнів, які навчаються за традиційною системою навчання, у 60% випадків мають низькі значення, в учнів з ноосферою системою навчання низьких показників не було виявлено взагалі.

З таких даних можна зробити висновок про позитивний вплив ноосферного уроку в порівнянні з традиційним уроком. Звичайно, вплив навчального навантаження, оцінка функціональних станів учнів проводилась на АПК «ОМЕГА-М» з використанням унікальної методики математичного аналізу біоритмів організму – фронтальної нейродинаміки (рис.2).

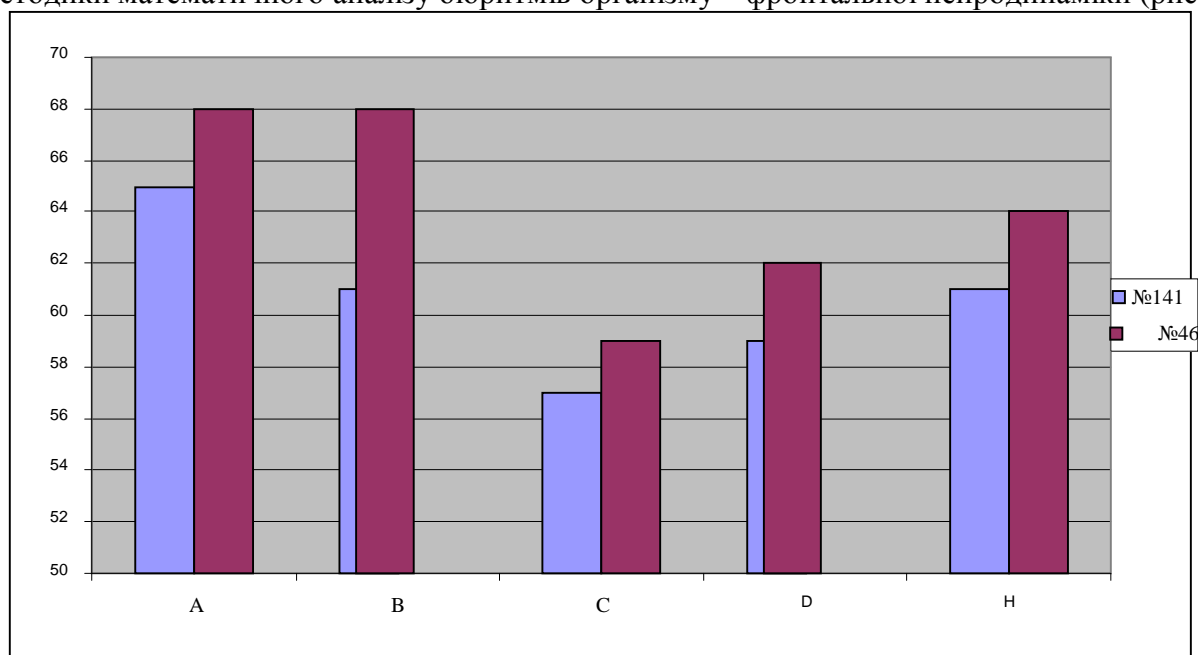


Рис.2. Показники рівня адаптації (А), вегетативної регуляції (В), психоемоційного стану (Д) й інтегрального показника здоров'я (Н) в учнів 2-х класів Харківська гімназія №46 імені М.В.Ломоносова та ліцею № 141 м. Харкова

Не дивлячись на те, що ЧСС не виявляє різниці в обстежуваних групах і вкладається у вікову норму, показники рівня адаптації (А), вегетативної регуляції (В), центральної регуляції (С), психоемоційного стану (Д) й інтегральний показник здоров'я (Н) суттєво різняться, виявляючи підвищені показники в учнів Харківської гімназії №46 імені М.В.Ломоносова з ноосферою технологією викладання.

Аналіз варіабельності серцевого ритму виявив, що рівень В1 і резерв вегетативної регуляції (В2) вищий в учнів школи з ноосферною технологією викладання.

Показник ПАПР, що відбиває співвідношення між активністю парасимпатичного відділу ВНС і провідним рівнем парасинусоїдального вузла, говорить про те, що в школі з традиційним типом навчання більш активним є парасимпатичний відділ ВН, а в ноосферній школі провідним – синусоїдний вузол.

Аналіз енергетичного обміну дає можливість зробити такі висновки:

- енергетичний ресурс в обох школах знаходиться в межах норми;
- енергетичний баланс в учнів традиційної школи знаходиться на рівні виснаження, в учнів з ноосферою системою викладання він вищий, але не досягає межі норми;
- процеси анаболізму в обох школах переважають над процесами катаболізму.

Подальше порівняльне дослідження системних характеристик здоров'я учнів з традиційною і ноосферною технологіями освітнього процесу було проведено за допомогою АПК«ІНТА», який дає можливість дати оцінку стану:

Серцево-судинна система (рис.5):

- мозковий кровообіг зліва;
- мозковий кровообіг справа;
- серце(ліве передсердя і шлуночок), ліва легень, стравохід, грудний відділ ребта;
- серце (праве передсердя і шлуночок), ліва легень, стравохід, грудний відділ хребта.

Імунна система (рис.4):

- імунна система, ліва молочна залоза;
- імунна система, права молочна залоза.

Лімфатична система (рис.6):

- лімфотік від органів шиї зліва;
- лімфотік від органів шиї справа.

Нервова система (рис.3):

- вухо, око, зуби зліва;
- вухо, око, зуби справа;
- ліва півкуля мозку;
- права півкуля мозку.

Система травлення:

- підшлункова залоза, селезінка;
- висхідний відділ товстого кишечника, сигмоїдна кишка;
- 12-ти пала кишка;
- жовчний міхур;
- печінка;
- тонкий кишечник;
- шлунок.

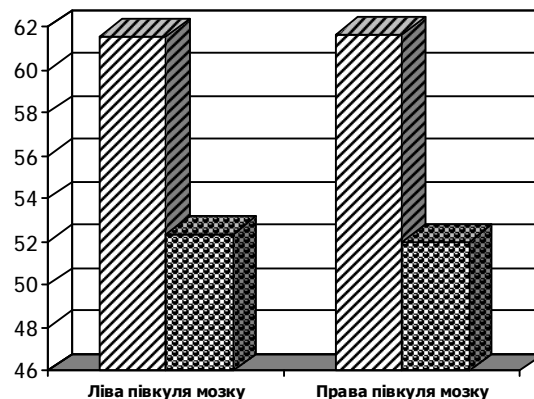
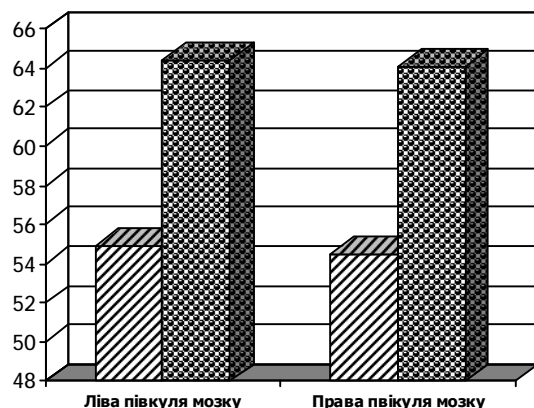
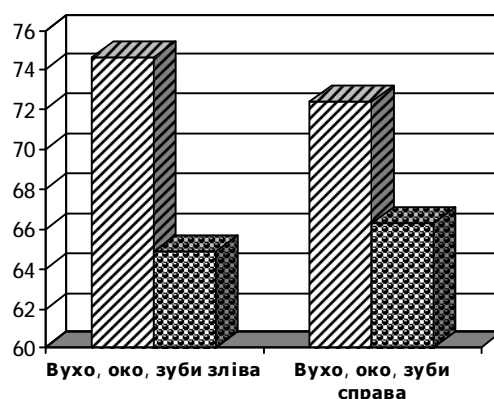
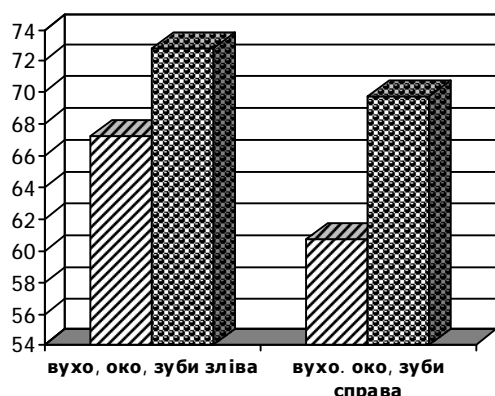
Ендокринна система:

- мигдалики, придаткові пазухи зліва, ліва частина ЩЖ, шийний відділ ЩЖ, шийний відділ хребта;
- мигдалики, придаткові пазухи справа, права частина ЩЖ, шийний відділ хребта.

Сечостатева система:

- нирки і придаток зліва;
- нирки і придаток справа;
- сечостатеві органи справа, пряма кишка.

Оскільки нервові клітини відіграють головну роль у функціонуванні організму людини, розглянемо, у першу чергу, стан нервової системи учнів обох груп (рис.3).



Ноосферна освіта, міська школа

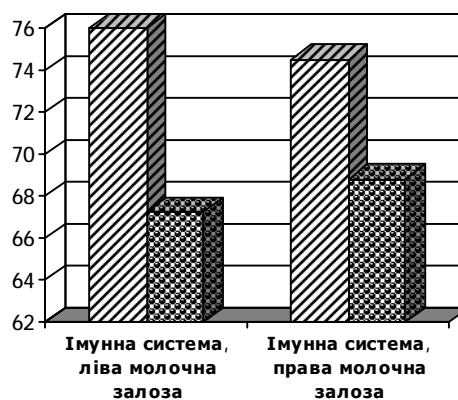
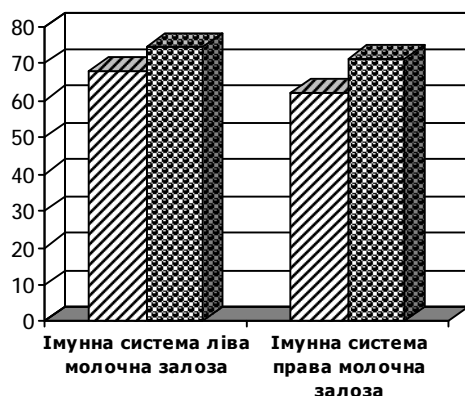
Традиційна освіта, міська школа

До уроку Після уроку

Рис 3. Вплив уроку на стан нервової системи учнів традиційної та інноваційної школи.

Порівняльний аналіз обох груп виявив, що показники учнів з ноосферою освітою (Харківської гімназії №46 імені М.В.Ломоносова) є нижчими, ніж показники учнів з традиційною освітою (ліцей № 141). Але всі показники нервової системи при впливі традиційного уроку знижують активність даної системи та наявність нервового навантаження на організм кожного учня. Вплив ноосферного уроку виявив збільшення активності нервової системи учнів до рівня норми.

На рис.4 відображено вплив уроку на стан імунної системи учнів.



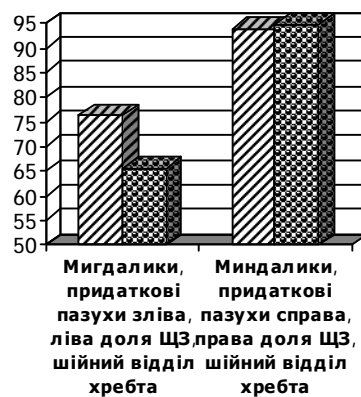
Ноосферна освіта, міська школа

Традиційна освіта, міська школа

До уроку Після уроку



Ноосферна освіта, міська школа

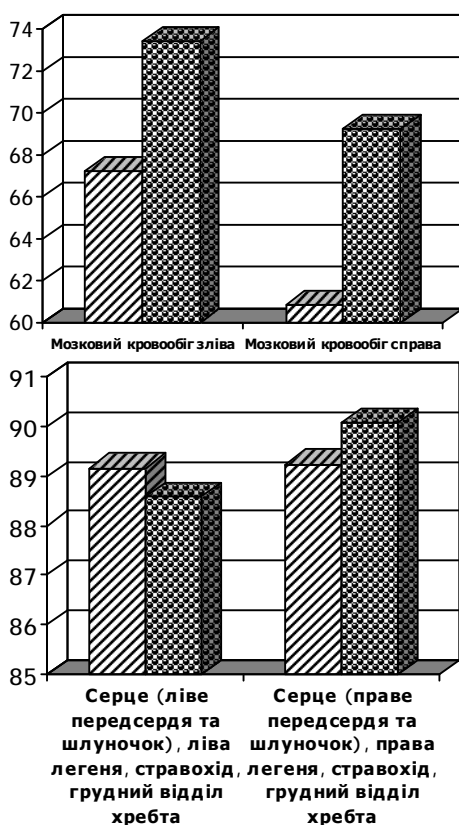


Традиційна освіта, міська школа

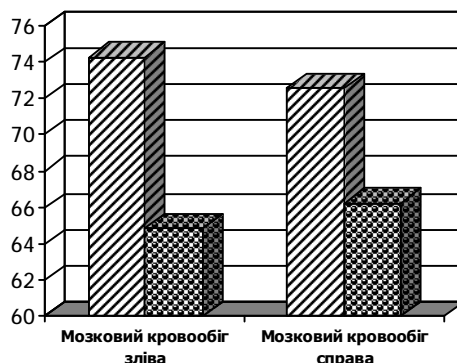
До уроку Після уроку

Рис. 4. Вплив уроку на стан імунної системи учнів традиційної та ноосферної школи.

Показники рівня роботи імунної системи учнів обох груп є майже рівними, але після проведення уроку в традиційній формі навчання вони знижуються, але залишаються в межах норми. Протилежним є вплив ноосферного уроку, бо імунна система активується. Можна зробити висновок, що традиційна система навчання призводить до зниження активності імунної системи, а інноваційна технологія навчання сприяє активізації резервів організму. На рис.5 зображено активність серцево-судинної системи учнів протягом навчального процесу.



Ноосферна освіта, міська школа



Традиційна освіта, міська школа

До уроку Після уроку

Рис.5. Вплив уроку на стан серцево-судинної системи учнів традиційної та ноосферної школи.

Показники серцево-судинної системи в учнів традиційної школи є вищими, ніж у другої групи, але показники вищі, ніж межі норми, що може свідчити про гіперфункцію даної системи або її перевантаження. Показники лівого та правого передсердя учнів, які навчаються за інноваційною технологією, є також перевантаженими. Вищезазначені показники не мають значень норми навіть після проведення уроку. За показниками серцево-судинної системи позитивної динаміки впливу обох типів уроку не було визначено.

Стан лімфатичної системи учнів обох груп представлений на рис.6.

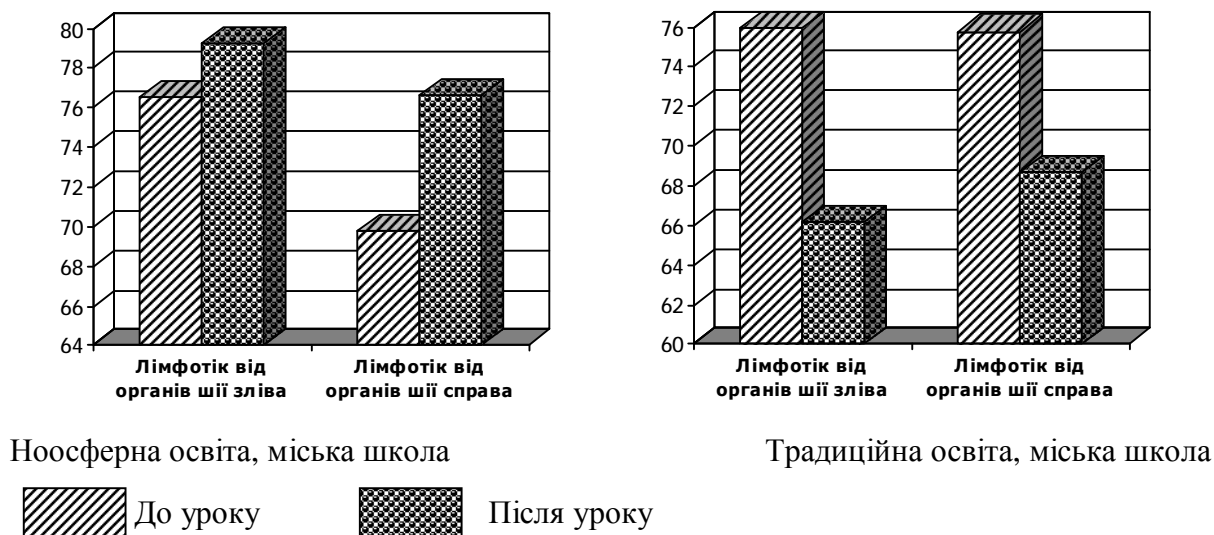


Рис.6. Вплив уроку на стан лімфатичної системи учнів традиційної та ноосферної школи.

Показники лімфатичної системи учнів традиційної системи освіти (ліцею № 141) є вищими ніж показники учнів Харківської гімназії №46 імені М.В.Ломоносова. Після проведення традиційного уроку показники знижуються майже до межі норми. Вплив ноосферного уроку є протилежним, показники лімфатичної системи підвищуються, залишаючись в межах норми. На рис. 7 зображені тенденції, які виявлені в ході дослідження

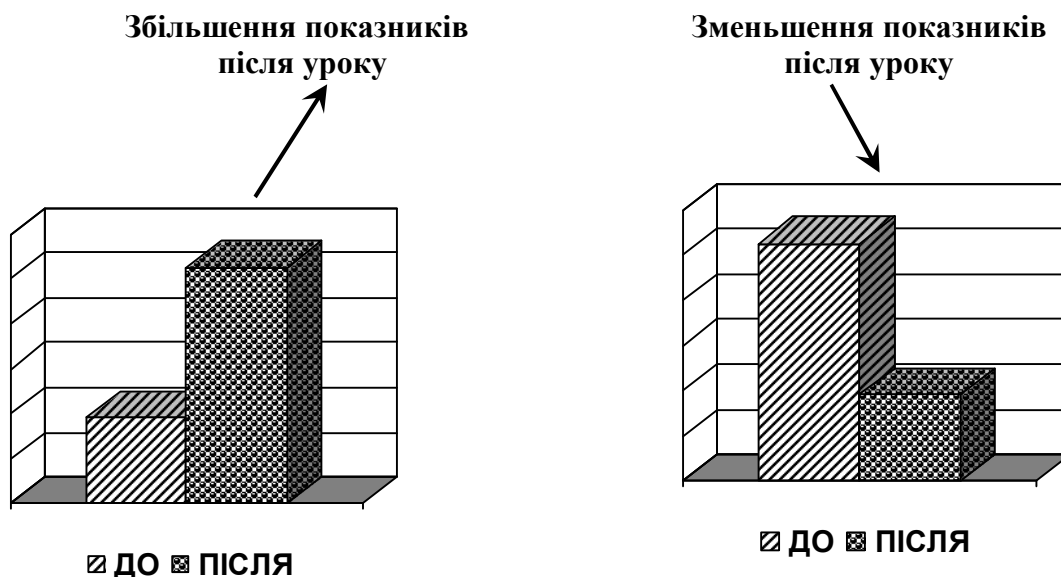


Рис.7.Тенденція до поліпшення показників стану здоров'я учнів ноосферної школи та протилежна тенденція у учнів традиційної школи.

У цілому, за більшістю показників можна визначити, що стан здоров'я учнів традиційної системи навчання є більш високим, ніж учнів, які навчаються за інноваційною технологією навчання. Таким чином, вплив ноосферного уроку є позитивним, бо він активує діяльність організму учнів, сприяє фізичному здоров'ю та може вважатися як одна із здоров'язберігаючих технологій, які можуть бути застосовані в навчальному процесі.

ВИСНОВКИ

1. Нинішній стан здоров'я школярів у різних освітніх закладах відзначається зниженням функціональних можливостей ЦНС, вегетативної нервової системи та інших регуляторних систем (ендокринної, імунної) і компенсаторним збільшенням функціональної активності серця, органів ШКТ, сечостатевої системи й нирок.
2. Традиційний освітній процес погіршує гомеостатичну рівновагу, що склалася, бо після уроку показники енергетичного потенціалу функціонування півкуль мозку зумовлене превалюванням логічного типу мислення над інтуїтивним, що призводить до формування втомлення і зниження функціональних можливостей управління.
3. Гіпотеза дослідження була підтверджена: ноосферні технології освіти, які передбачають гармонійно поєднання роботи лівої і правої півкулі в освітньому процесі, призводить до поліпшення функціональної активності й відповідно є здоров'ятворчим.
4. Тривалий процес використання ноосферних технологій має забезпечити поліпшення здоров'я учнів.

Те, що практично школярі з традиційною системою освіти характеризуються подібним рівнем взаємодії функціональних систем, які відзначаються зниженням роботи активності півкуль мозку й інших регуляторних систем, тобто явними ознаками втомлюваності й порушення роботи лівої і правої півкуль у процесі навчання, тобто логічного й інтуїтивного мислення. Отримані результати дають можливість зробити висновок про те, що знання про здоровий спосіб життя поки що не ввійшли у сферу побудови педагогічного процесу, не стали частиною валеологічної культури.

У цілому, це порівняльне дослідження є вагомим фізіологічним аргументом на користь ноосферної технології освіти, а також переконливим валеологічним доказом її здоров'ятворчої функції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антоненко Н.В., Ульянова М.В. Педагогика ноосферного развития. / Н.В.Антоненко, М.В.Ульянова. – М.: Экон – Информ, 2007. – 220 с.
2. Гончаренко М.С. Валеопедагогічні основи духовності: Навч. пос. / М.С.Гончаренко. – Х.: Вид-во Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна. – 2009, 284 с.
3. Выготский Л.С. Педагогическая психология. / Л.С.Выготский. – М., 1999. – 536 с.
4. Маслова Н.В. Ноосферное образование. / Н.В.Маслова. – М.: 2002. – 340 с.
5. Методология, технология: 2-е изд., доп. – М.: Издательство Института холодинамики, 2002.– 339 с.
6. Ноосферное образование – фундамент устойчивого развития общества. Материалы XXI Международной научно-практической конференции. – Севастополь: Издатель Кручинин Л.Ю., 2007. – 188 с.

©Гончаренко М. С. , Удовенко М. А., 2009

